V1.01 2006.12.20

RemoDAQ-8012 族单路模拟量输入模块
RemoDAQ-8017 族 8 路模拟量输入模块

用户手册



北京鼎升力创技术有限公司

目 录

1 概述

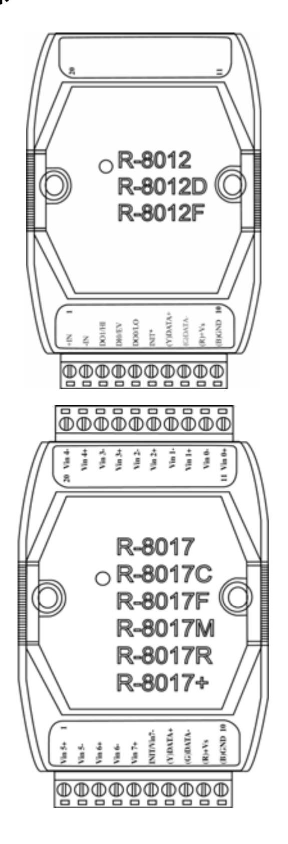
RemoDAQ-8000 系列是基于 RS-485 网络的数据采集和控制模块。它们提供了模拟量输入、模拟量输出、数字量输入/输出、定时器/计数器、交流电量采集、无线通讯等功能。这些模块可以由命令远程控制。

RemoDAQ-8012 是带有上下限报警功能的单路模拟量输入模块
RemoDAQ-8012D 是带数码管显示的 RemoDAQ-8012
RemoDAQ-8012F 是高速的 RemoDAQ-8012
RemoDAQ-8017 是 8 路模拟量输入模块
RemoDAQ-8017C 是 8 路电流输入模块
RemoDAQ-8017F 是高速的 RemoDAQ-8017
RemoDAQ-8017M 是 8 路带存储功能的 RemoDAQ-8017
RemoDAQ-8017R 是高差压的 8 路模拟量输入模块
RemoDAQ-8017+是带有 Modbus 的 RemoDAQ-8017

以上模块具有如下共同特点：

- 3000 VDC 隔离
- 24 位 ADC 提供极高的精确度
- 软件校准
- TVS 过压保护
- PTC 过流保护

1.1 端子分布


20
11
R-8012
R-8012D
R-8012F
1
10
+IN
-IN
DO1/HI
DI0/EV
DO0/LO
INIT*
(Y)DATA+
(G)DATA-
(R)+Vs
(B)GND
20
Vin 4-
Vin 4+
Vin 3-
Vin 3+
Vin 2-
Vin 2+
Vin 1-
Vin 1+
Vin 0-
Vin 0+
11
R-8017
R-8017C
R-8017F
R-8017M
R-8017R
R-8017+
1
Vin 5+
Vin 5-
Vin 6+
Vin 6-
Vin 7+
INIT/Vin7-
(Y)DATA+
(G)DATA-
(R)+Vs
(B)GND
10

1.2 特性

RemoDAQ-8012/12D

模拟量输入

通道：1

分辨率：16 位

输入类型：mV,V,mA

(须外接 125Ω 电阻)

量程范围：±10V，±5V，±1V，±500mV，±150mV，±20mA

采样速率：10 次/秒

带宽：5.24Hz

精确度：±0.05%

零点漂移：20uV/℃

满量程漂移：25ppm/℃

CMR： 86dB

输入阻抗：20M Ohms

隔离：3000VDC

数字量输出

输出通道 2

集电极开路输出最大到 30V

输出负载：最大 30mA

数字输入

输入通道 1

逻辑电平 0：+1Vmax

逻辑电平 1：+3.5V~30V

事件计数器

最大输入频率：50Hz

最小脉冲宽度：1mS

显示 LED

四位半数字显示(R-8012D 有效)

电源

输入电压：+10V~+30VDC

功耗：1.3W（8012） 1.6W（8012D）

温度：-20℃~70℃

湿度：5%~90%，无凝露

RemoDAQ-8012F

模拟量输入

通道：1

分辨率：12 位

输入类型：mV,V,mA

(须外接 125Ω 电阻)

量程范围：±10V，±5V，±1V，±500mV，±150mV，±20mA

快速模式采样速率：100 次/秒

快速模式带宽：52.4Hz

快速模式精确度：±0.25%

普通模式时同 R-8012

零点漂移：20uV/℃

满量程漂移：25ppm/℃

CMR： 86dB

输入阻抗：20M Ohms

隔离：3000VDC

数字量输出

输出通道 2

集电极开路输出最大到 30V

输出负载：最大 30mA

数字输入

输入通道 1

逻辑电平 0：+1Vmax

逻辑电平 1：+3.5V~30V

电源

输入电压：+10V~30VDC

功耗：1.3W

温度：-20℃~70℃

湿度：5%~90%，无凝露

RemoDAQ-8017
模拟量输入
通道：8 路差分或 6 路差分,2 路单端 (跳线选择)
输入类型:mV,V,mA(外接 125Ω 电阻)
量程范围：±10V，±5V，±1V，±500mV，±150mV，±20mA
采样速率：10 次/秒
带宽：15.7Hz
精确度：±0.1%
零点漂移：20uV/℃
满量程漂移：25ppm/℃
CMR：86dB
输入阻抗：20M Ohms
过电压保护：±35V
隔离：3000VDC
输入电压：+10V~+30VDC
功耗：1.3W
温度：-20℃~70℃
湿度：5%~90%，无凝露

RemoDAQ-8017C 模拟量输入
输入通道：8 路差分或 6 路差分和 2 路单端 (跳线选择)
输入类型： mA
量程范围：±20mA
采样速率：10 次/秒
带宽：15.7Hz
精确度：±0.1%
零漂移：20uV/℃
量程漂移：25ppm/℃
CMR：86dB
输入阻抗：20M Ohms
过电压保护：±35V

RemoDAQ-8017F
模拟量输入
通道：8 路差分或 6 路差分，2 路单端 (跳线选择)
输入类型:mV,V,mA(外接 125Ω 电阻)
量程范围：±10V，±5V，±1V，±500mV，±150mV，±20mA
快速模式时采样速率：75 次/秒
快速模式时带宽：78.7Hz
快速模式时精确度：±0.5%
普通模式时同 R-8017
零点漂移：20uV/℃
满量程漂移：25ppm/℃
CMR：86dB
输入阻抗：20M Ohms
过电压保护：±35V
隔离：3000VDC
输入电压：+10V~+30VDC
功耗：1.3W
温度：-20℃~70℃
湿度：5%~90%，无凝露

RemoDAQ-8017M 模拟量输入
数据存储容量：512k(4M bit)
带实时时钟，可设年/月/日/时/分/秒
记录间隔：1 秒到 59 分 59 秒，循环记录/非循环记录 2 种模式可选
循环记录：记满后覆盖最早的记录，记录不停止
非循环记录：记满后停止记录
存储时间：(128/通道数)*2048*记录间隔
输入电压：+10V~+30VDC
其他功能和指标同 RemoDAQ-8017

隔离：3000VDC
输入电压：+10V~+30VDC
功耗：1.3W
温度：-20℃~70℃
湿度：5%~90%，无凝露

RemoDAQ-8017R

模拟量输入

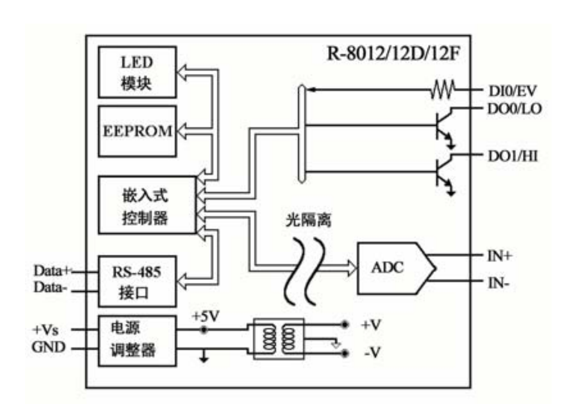
通道：8 路或 6 路差分,2 路单端(跳线选择)
输入类型：mV,V,mA(外接 125Ω 电阻)
量程范围：±10V,±5V,±20mA
采样速率：10 次/秒
带宽：13.1Hz
精确度：±0.1%
满量程漂移：25ppm/℃
零点漂移：20uV/℃
CMR：86dB
输入阻抗：2M Ohms
过电压保护：±250V
隔离：3000VDC
输入电压：+10V~+30VDC
功耗：1.3W
温度：-20℃~70℃
湿度：5%~90%，无凝露

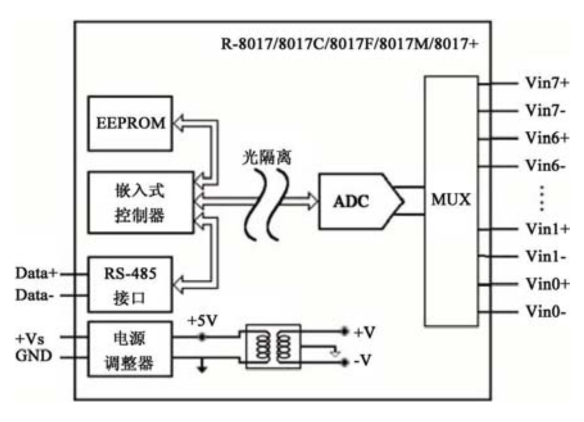
RemoDAQ-8017+

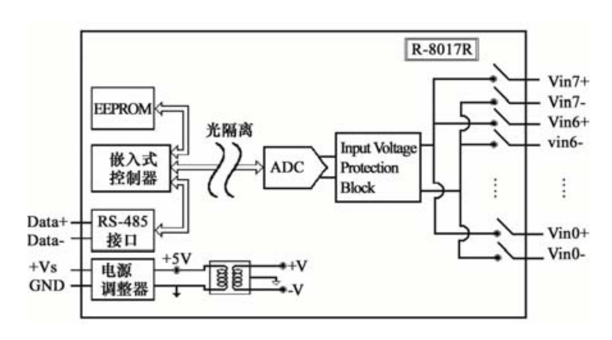
模拟量输入

通道：8 路或 6 路差分,2 路单端输入(跳线选择)
输入类型：mV,V,mA
量程范围：±150mV,±500 mV, ±1V, ±5V,±10V,±20 mA,4-20 mA
过电压保护：+/-35V
采样频率：10 次/ S
带宽：13.1 Hz
精确度：±0.1%
输入阻抗: 20M Ohms
零点漂移：+/-6μV/℃
满量程漂移：+/-25ppm/℃
CMR（50/60Hz）：92dB
计时器看门狗：有
功耗：1.2W/24VDC
隔离电压：3000VDC
温度：-20℃~70℃
湿度：5%~90%，无凝露

1.3 结构图


R-8012/12D/12F
LED
模块
EEPROM
嵌入式
控制器
RS-485
接口
电源
调整器
DI0/EV
DO0/LO
DO1/HI
光隔离
ADC
IN+
IN-
Data+
Data-
+Vs
GND
+5V
+V
-V

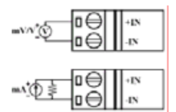

R-8017/8017C/8017F/8017M/8017+
EEPROM
嵌入式
控制器
RS-485
接口
电源
调整器
光隔离
ADC
MUX
Vin7+
Vin7-
Vin6+
Vin6-
Vin1+
Vin1-
Vin0+
Vin0-
Data+
Data-
+Vs
GND
+5V
+V
-V



1.4 接线说明

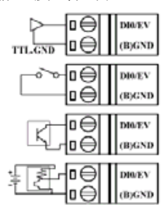
RemoDAQ-8012/8012D/8012F

模拟量输入接线说明



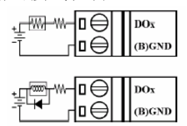
RemoDAQ-8012/8012D/8012F

数字量输入接线说明



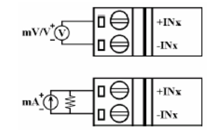
RemoDAQ-8012/8012D/8012F

数字量输出接线说明



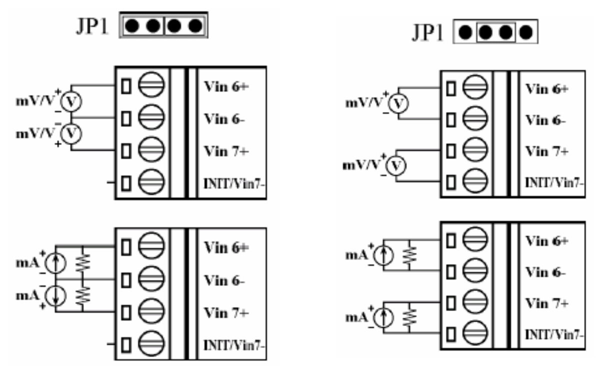
RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+

模拟量输入通道 0 到 5 接线说明



RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+ 模拟量输入通道 6 和 7 接线说明（跳线 1 设置是 INIT*模式）

RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+ 模拟量输入通道 6 和 7 接线说明（跳线 1 设置是 8 路差分模式）



RemoDAQ-8017C 测量电流接线可参照 RemoDAQ-8017 电流接线图，但不需外接电阻。

1.5 默认设置

- 地址： 01
- 模拟输出类型：
  8012/12D/12F/17/17F/17M/17R/17+：-10V~+10V
  8017C：-20mA~+20mA
- 波特率：9600bps
- 校验和禁止，抑制 60Hz 干扰，工程量单位格式
- RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+设成 6 路差分和 2 路单端模式
- RemoDAQ-8012F 和 RemoDAQ-8017F 为高速模式

1.6 跳线设置

RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R：跳线 JP1 用来选择端子 INIT*/Vin 7-

选择 8 路差分模式，端子 INIT*/Vin 7-被设成 Vin 7-

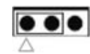


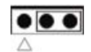
选择 INIT*模式，端子 INIT*/Vin 7-被设成 INIT*



RemoDAQ-8017+跳线设置：

通道输入方式：





20mA 输入设置 (JP0~JP7)　　电压输入设置 (JP0~JP7)默认

INIT*模式设置：





6 路差分和 2 路单端 (JP9~JP10)　8 路差分 (JP9~JP10)

在 8 路差分模式下使用 SW1 设置 INIT 状态：



INIT 生效

1.7 校准

在真正理解校准含义之前，请不要执行校准单元

类型代码	07	08	09	0A	0B	0C	0D
零输入	4mA	0V	0V	0V	0mV	0mV	0mA
量程输入	+20mA	+10V	+5V	+1V	+500mV	+150mV	+20mA

注意：

1. 当校准类型是 0D 时，RemoDAQ-8012/12D/12F/17/17F/17M/17R 需要连接外部电阻，125ohms,0.1%
2. 接校准电压(或电流)信号到模块的输入。对于 RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+，连接通道 0
3. 在校准之前，为获得更好的精确度，模块需通电预热 30 分钟

校准顺序示例（类型 08）

1. 连接校准电压(或电流)信号到模块的输入端。对于 RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+，连接到通道 0
2. 模块通电预热 30 分钟
3. 设置类型为 08
4. 校准允许
5. 给定零校准电压
6. 执行零校准命令
7. 给定满量程校准电压
8. 执行满量程校准命令
9. 重复 5 到 8 步三次

校准步骤（RemoDAQ-8017R）

（一）、粗调校准

按照 RemoDAQ-8017 校准步骤对各量程进行校准即可

（二）、细调校准

1． N 通道 0 点校准

a、将 0V 接至相应通道，看读值是否为 0

b、如果大于 0 则在命令行输入$AA4N-VV，如果小于 0 则调整 VV 直至读值为 0

c、运行$AA1N 命令。其余同

2． N 通道满量程校准

a、将满量程信号接至相应通道，看调整值是否与读值相等

b、若读值大于输入值则运行$AA3NV.VVVV，V.VVVV<1.0000，相反则 V.VVVV>0，调整值读值与输入相等

c、运行$AA0N 即可

1.8 设置列表

波特率设定（CC）

代码	03	04	05	06	07	08	09	0A
波特率	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

注：RemoDAQ-8017M 最高波特率只能到 38400

模拟量输入类型设置(TT)

类型代码	07	08	09	0A	0B	0C	0D
最小输出	4mA	-10V	-5V	-1V	-500mV	-150mV	-20mA
最大输出	20mA	+10V	+5V	+1V	+500mV	+150mV	+20mA

- RemoDAQ-8017+支持以上所有量程
- RemoDAQ-8017C 仅支持-20mA~+20mA
- RemoDAQ-8012/12D/12F/17/17F/17M/17R 支持除代码 07 之外的所有量程

数据格式设置（FF）

7	6	5	4	3	2	1	0
*1	*2	*3	0	0	0	*4	

*1：0=60Hz 抑制
　　1=50Hz 抑制
*2：校验位：0= 禁止，1=允许
*3：快速/普通位：0=普通，1=快速
　　（RemoDAQ-8012F/8017F 有效）
*4：00 = 工程单元格式
　　01 = 百分比格式
　　10 = 16 进制格式

模拟量输入类型和数据格式表

类型代码	输入量程	数据格式	+F.S.	Zero	-F.S
07	4~20mA	工程量单位	20mA	+000.00	4mA
		%（FSR）	+100.000	+000.00	-100.00
		16 进制(补码)	7FFF	0000	8000
08	-10~+10V	工程量单位	+10.000	+00.000	-10.000
		%（FSR）	+100.000	+000.00	-100.00
		16 进制(补码)	7FFF	0000	8000
09	-5~+5V	工程量单位	+5.000	+0.000	-5.000
		%（FSR）	+100.000	+000.00	-100.00
		16 进制(补码)	7FFF	0000	8000
0A	-1~+1V	工程量单位	+1.000	+0.000	-1.000
		%（FSR）	+100.000	+000.00	-100.00

		16 进制(补码)	7FFF	0000	8000
0B	-500~+500mV	工程量单位	+500.000	+000.000	-500.000
		%（FSR）	+100.000	+000.00	-100.00
		16 进制(补码)	7FFF	0000	8000
0C	-150~+150mV	工程量单位	+150.000	+000.000	-150.000
		%（FSR）	+100.000	+000.00	-100.00
		16 进制(补码)	7FFF	0000	8000
0D	-20~+20mA	工程量单位	+20.000	+00.000	-20.000
		%（FSR）	+100.000	+000.00	-100.00
		16 进制(补码)	7FFF	0000	8000

2 命令

命令格式：（**Leading**）**(Address)(Command)(CHK)(cr)**
响应格式：（**Leading**）**(Address)(Data)(CHK)(cr)**
[CHK] 2 字符校验
[cr]　命令结束符，字符返回（0x0D）

计算校验和：

1. 计算命令或回答字符串中除 cr 以外所有字符 ASCII 值的和。
2. 累加和应在 00~FFH 之间。

示例：

命令字符串：$012(cr)
命令字符串校验和如下计算：
校验和　=　'$' + '0' + '1' + '2'
　　　　=　24h +30h +31h + 32h
　　　　=　B7h
命令字符串的校验和是 B7h　即[CHK]=“B7”
带校验和的命令字符串：$012<u>B7</u>(cr)

回答字符串：!01070600(cr)
校验和　= !' + '0' + '1' + '0' + '7' + '0' + '6' + '0' + '0'
　　　　= 21h +30h +31h +30h +37h + 30h + 36h +30h + 30h
　　　　= 1AFh
回答字符串校验和是 AFh　即[CHK] = “AF”
带校验和的回答字符串： !01070600<u>AF</u>(cr)

通 用 命 令 集			
命　令	回　答	说　明	备注
%AANNTTCCFF	!AA	模块设置	2.1
#AA	>(数据)	读模拟量输入	2.2
#AAN	>(数据)	读通道 N 模拟量输入	2.3
$AA0	!AA	执行量程校准	2.4
$AA0Ci	!AA	执行量程校准	2.5
$AA1	!AA	执行零校准	2.6
$AA1Ci	!AA	执行零校准	2.7
$AA2	!AATTCCFF	读配置信息	2.8
$AA3NV.VVVV	!AA	设定各通道量程系数	2.9
$AA4N±VV	!AA	设定 0 点偏移	2.10
$AA3N	!AA(数据)	读 N 通道量程系数	2.11
$AA4N	!AA(数据)	读 N 通道 0 点偏移值	2.12
$AA0N	!AA	第 N 通道量程校准	2.13
$AA1N	!AA	第 N 通道 0 点校准	2.14
$AA5VV	!AA	设置通道允许	2.15
$AA6	!AAVV	读通道状态	2.16
$AA8	!AAV	读 LED 设置	2.17
$AA8V	!AA	设置 LED	2.18
$AA9(数据)	!AA	设置 LED 数据	2.19
$AAA	!(数据)	读 8 通道数据	2.20
$AAF	!AA(数据)	读版本	2.21
$AAM	!AA(数据)	读模块名称	2.22
~AAO(数据)	!AA	设置模块名称	2.23
~AAEV	!AA	校准允许/禁止	2.24

数字量输入/输出，报警，事件计数器命令设置			
命　令	回　答	说　明	备注
@AADI	!AASOOII	读数字量 I/O 和报警状态	2.25
@AADO(数据)	!AA	设置数字量输出	2.26
@AAEAT	!AA	报警允许	2.27
@AAHI(数据)	!AA	设置上限报警	2.28
@AALO(数据)	!AA	设置下限报警	2.29
@AADA	!AA	报警禁止	2.30
@AACA	!AA	清除锁存报警	2.31
@AARH	!AA(数据)	读上限报警	2.32
@AARL	!AA(数据)	读下限报警	2.33
@AARE	!AA(数据)	读事件计数器	2.34
@AACE	!AA	清除事件计数器	2.35

主机看门狗命令集			
命　令	回　答	说　明	备　注
~**	无回答	主机 OK	2.36
~AA0	!AASS	读模块状态	2.37
~AA1	!AA	复位模块状态	2.38
~AA2	!AAVV	读主机看门狗超时溢出时间	2.39
~AA3EVV	!AA	设置主机看门狗超时溢出时间	2.40
~AA4	!AAPPSS	读上电值和安全值	2.41
~AA5PPSS	!AA	设定上电值和安全值	2.42

RemoDAQ-8017M 存储命令集			
命 令	回 答	说 明	备注
@AACSS	!AA	存储间隔设定	2.43
@AAD	!AASS	读取存储间隔	2.44
@AAN	!AAHHHH	读取记录数	2.45
@AARNNNNMM	!AA(数据)	读取 MM 个记录	2.46
@AAYYMMDDHHMMSS	!AA	设置当前时间	2.47
@AAY	!AABBCCDDEEFF	读当前时间	2.48

RemoDAQ-8017+命令集			
命 令	回 答	说 明	备注
$AA7CiRrr	!AA	设定输入通道的范围	2.49
$AA8Ci	!AACiRrr	读取输入通道的范围	2.50
$AAXnnnn	!AA	设定看门狗定时值	2.51
$AAY	!AAXnnnn	读取看门狗定时值	2.52

2.1 %AANNTTCCFF

说明：设定模块配置信息

语法：%AANNTTCCFF[CHK](cr)

% 定界符

AA 模块地址（00 到 FF）

NN 设定模块的新地址（00 到 FF）

TT 设定输入信号类型

CC 设置新的波特率

FF 设定新的数据格式

当改变波特率或校验和时，把 INIT*端接地

回答：有效命令：!AA[CHK] (cr)

无效命令：?AA[CHK] (cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令的定界符

? 无效命令的定界符

AA 模块地址（00 到 FF）

示例：

命令：%0102080600 接收：!02

将地址 01 的模块的地址改为 02，返回成功

命令：%0202080602 接收：!02

改变数据格式 00 到 02，即由工程单元格式改为 16 进制格式，返回成功

相关命令：2.8 节 $AA2

相关主题：1.8 节设置列表，3.1 节 INIT* 端操作

2.2 #AA

说明：读模拟量输入

语法：#AA[CHK](cr)

#　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

回答：有效命令：　>(数据) [CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

>　　有效命令定界符

(数据) 模拟量输入值，数据是每个单独通道值的组合

示例：

命令：#01　　　　接收：>+02.635

读地址为 01 的模块，成功得到数据

命令：#02　　　　接收：>4C53

读地址为 02 的模块，成功得到 16 进制表示的数据

命令：#04

接收：

>+05.123+04.153+07.234-02.356+10.000-05.133+02.345+08.234

读地址为 04(RemoDAQ-8017)，得到所有 8 个通道的数据

相关命令：2.1 节 %AANNTTCCFF，2.8 节$AA2

相关主题：1.8 节设置列表

2.3 #AAN

说明：从通道 N 读模拟量输入

语法：#AAN[CHK](cr)

定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

N 通道号（0 ~ 7）

回答：有效命令： >(数据)[CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

> 有效命令定界符

? 无效命令定界符

数据 模拟量输入值

示例：

命令：#032 接收：>+02.513

读地址 03 的模块的通道 2 的值，成功得到数据

命令：#029 接收：?02

读地址 02 的模块的通道 9 的值，返回为错误通道数

相关命令：2.1 节 %AANNTTCCFF，2.8 节 $AA2

相关主题：1.8 节设置列表

注意：RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+ 有效

2.4 $AA0

说明：执行满量程校准

语法：$AA0[CHK](cr)

$　　定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

0　执行校准命令

回答：有效命令：　!AA [CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$010　　接收：!01

执行地址为 01 的满量程校准命令，返回成功

命令：$020　　接收：?02

执行地址为 02 的满量程校准命令，返回在执行校准命令之前，没有校准使能

相关命令：2.6 节 $AA1，2.24 节~AAEV

相关主题：1.7 节校准

注意：RemoDAQ-8017+无效

2.5 $AA0Ci

说明：执行满量程校准

语法：$AA0Ci[CHK](cr)

$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

0 执行校准命令

Ci 选择需要校准的通道

回答：有效命令： !AA [CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$010C5 接收：!01

执行地址为 01 的模块 5 通道的满量程校准命令,返回成功

相关主题：1.7 节校准

注意：**RemoDAQ-8017+有效**

2.6 $AA1

说明：执行零校准

语法：$AA1[CHK](cr)

$　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

1　　执行零校准命令

回答：有效命令：　!AA [CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$011　　　接收：!01

执行地址为 01 的零校准命令，返回成功

命令：$021　　　接收：?02

执行地址为 02 的零校准命令，返回为：在执行校准允许命令之前，不能校准

相关命令：2.4 节 $AA0，2.24 节~AAEV

相关主题：1.7 节校准

注意：**RemoDAQ-8017+无效**

2.7 $AA1Ci

说明：执行零校准

语法：$AA1Ci[CHK](cr)

$　　定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

1　　执行校准命令

Ci　选择需要校准的通道

回答：有效命令：　!AA [CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$011C5　　接收：!01

执行地址为 01 的模块 5 通道的零点校准命令,返回成功

相关主题：1.7 节校准

注意：**RemoDAQ-8017+有效**

2.8 $AA2

说明：读配置信息

语法：$AA2[CHK](cr)

$　　定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

2　读配置信息命令

回答：有效命令：　!AATTCCFF[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　模块地址(00 ~ FF)

TT　模块的输入信号类型代码

CC　模块的波特率代码

FF　模块的数据格式

示例：

命令：$012　　　接收：!01080600

读地址为 01 的设置，返回成功

命令：$022　　　接收：!020A0602

读地址为 02 的设置，返回成功

相关命令：2.1 节 %AANNTTCCFF

相关主题：1.8 节设置列表，3.1 节 INIT*端子操作

2.9 $AA3NV.VVVV

说明：设定各通道满量程系数

语法：$AA3NV.VVVV[CHK](cr)

$　　定界符
AA　　模块地址（00～FF）
3　　设定量程系数
N　　通道号（0～7）
V.VVVV　系数，如 1.0000 代表乘以 1

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)
无效命令：　?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　　模块地址（00～FF）

示例：
命令：$01301.0000　　接收：!01
设定地址 01 的 0 通道的系数为 1.0000，返回成功

注意：RemoDAQ-8017R 有效

2.10 $AA4N±VV

说明：设定 0 点偏移

语法：$AA4N±VV[CHK](cr)

$　　定界符
AA　模块地址（00 ~ FF）
4　　表示设定偏移命令
±　　表示偏移的方向
N　　通道号（0~7）
VV　设定的偏移值，单位数字为满量程电压/65536

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)
　　　　无效命令：　?AA[CHK](cr)
　　　　语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$0140+02　　接收：!01
地址 01 的 0 通道的 0 点偏移，返回成功

注意：RemoDAQ-8017R 有效

2.11 $AA3N

说明：读 N 通道满量程系数

语法：$AA3N[CHK](cr)

$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

3 读通道满量程系数命令

N 通道号（0 ~ 7）

回答：有效命令： !AA(数据)[CHK](cr)

无效命令： ?AA(数据)[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

数据 N 通道满量程系数

示例：

命令：$0130 接收：!012710

读地址 01 的 0 通道的满量程系数，返回为 2710

注意：RemoDAQ-8017R 有效

2.12 $AA4N

说明：读 N 通道 0 点偏移值

语法：$AA4N[CHK](cr)

$　　定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

4　　读通道 0 点偏移值命令

N　　通道号（0 ~ 7）

回答：有效命令：　!AA(数据)[CHK](cr)

无效命令：　?AA(数据)[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

数据　N 通道 0 点偏移值

示例：

命令：$0140　　接收：!010002

读地址 01 的 0 通道的 0 点偏移值，返回为 0002

注意：RemoDAQ-8017R 有效

2.13 $AA0N

说明：N 通道满量程校准

语法：$AA0N[CHK](cr)

$　　定界符

AA　　模块地址（00～FF）

0　　通道量程校准命令

N　　通道号（0～7）

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00～FF）

示例：

命令：$0101　　接收：!01

地址 01 的 1 通道的满量程校准，返回成功

注意：RemoDAQ-8017R 有效

2.14 $AA1N

说明：N 通道 0 点校准

语法：$AA0N[CHK](cr)

$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

1 通道 0 点校准命令

N 通道号（0 ~ 7）

回答：有效命令： !AA[CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$0111 接收：!01

地址 01 的 1 通道的 0 点校准，返回成功

注意：**RemoDAQ-8017R 有效**

2.15 $AA5VV

说明：设置通道允许

语法：$AA5VV[CHK](cr)

$　　定界符

AA　模块地址（00 到 FF）

5　　设置通道允许命令

VV　通道允许/禁止，00=禁止所有通道，FF=允许所有通道

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$0155A　　接收：!01

设置地址 01 通道 1、3、4、6 允许，通道 0、2、5、7 禁止，返回成功

命令：$016　　接收：!015A

读地址 01 通道状态，返回通道 1、3、4、6 允许，通道 0、2、5、7 禁止

相关命令：2.16 节 $AA6

注意：**RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+有效**

2.16 $AA6

说明：读通道状态

语法：$AA6[CHK](cr)

$ 定界符

AA 模块地址（00～FF）

6 读通道状态命令

回答：有效命令： !AAVV[CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00～FF）

VV 通道允许/禁止，00=禁止所有通道，FF=允许所有通道

示例：

命令：$015A5 接收：!01

设置地址 01 通道 0、2、5、7 允许，通道 1、3、4、6 禁止，返回成功

命令：$016 接收：!01A5

读地址 01 通道状态，返回通道 0、2、5、7 允许，通道 1、3、4、6 禁止

相关命令：2.15 节 $AA5VV

注意：**RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R/17+有效**

2.17 $AA8

说明：读 LED 设置

语法：$AA8[CHK](cr)

$　　定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

8　　读 LED 设置命令

回答：有效命令：　!AAV[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

V　　LED 设置，1=模块控制，2=主机控制

示例：

命令：$018　　接收：!011

地址 01 的 LED 为模块控制状态

命令：$028　　接收：!012

地址 02 的 LED 为主机控制状态

相关命令：2.18 节 $AA8V，2.19 $AA9(数据)

注意：**RemoDAQ-8012D 有效**

2.18 $AA8V

说明：设置 LED 显示方式

语法：$AA8V[CHK](cr)

$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

8 设置 LED 显示方式命令

V 1=模块控制 LED 显示 2=主机控制 LED 显示

回答：有效命令： !AA[CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$0182 接收：!01

设置地址 01 的模块 LED 由主机控制

命令：$0281 接收：!02

设置地址 02 的模块 LED 由模块控制

相关命令：2.17 节 $AA8，2.19 节 $AA9(数据)

注意：**RemoDAQ-8012D 有效**

2.19 $AA9(数据)

说明：LED 数据显示命令

语法：$AA9(数据)[CHK](cr)

$　　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

9　　　LED 显示数据

数据　　显示在 LED 上的数据，从-19999.到+19999.，数据由一个符号位、一个小数点、5 位数字组成

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　无效命令定界符或 LED 没有设定由主机控制显示

AA　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$019+123.45　　接收：!01

设置地址 01 的模块 LED 显示数据+123.45，显示成功

命令：$029+512.34　　接收：?02

设置地址 02 的模块 LED 显示数据+512.34，返回 LED 没有设置为主机控制方式

相关命令：2.17 节 $AA8，2.18 节$AA8V

注意：**RemoDAQ-8012D 有效**

2.20 $AAA

说明：读 8 通道数据

语法：$AAA[CHK](cr)

$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

A 读 8 通道模拟输入数据

回答：有效命令： >(数据 1)…(数据 8)[CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

数据 8 通道模拟量输入数据，数据格式 16 进制补码

示例：

命令：$01A

接收：>0000012301257FFF1802744F98238124

读地址为 01 的 8 通道模拟量输入数据，返回成功

相关命令：2.2 节 #AA

注意：RemoDAQ-8017/17C/17F/17M/17R 有效

2.21 $AAF

说明：读版本

语法：$AAF[CHK](cr)

$　　定界符
AA　模块地址（00 ~ FF）
F　　读模块版本命令

回答：有效命令：　!AA(数据)[CHK](cr)
无效命令：　?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　模块地址（00 ~ FF）
数据　模块的版本

示例：

命令：$01F　　　　接收：!01 20051201
读地址为 01 的模块版本数据，返回版本 20051201

命令：$02F　　　　接收：!01 20040101
读地址为 02 的模块版本数据，返回版本 20040101

2.22 $AAM

说明：读模块名称

语法：$AAM[CHK](cr)

$　　定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

M　　读模块名称命令

回答：有效命令：　!AA(数据)[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　模块地址（00 ~ FF）

数据　模块名称

示例：

命令：$01M　　　接收：!018012

读地址为 01 的模块名称，返回名称 8012

命令：$03M　　　接收：!038017

读地址为 03 的模块名称，返回名称 8017

相关命令：2. 23 节 ~AAO(数据)

注意：RemoDAQ-8017+ 无效

2.23 ~AAO(数据)

说明：设置模块名称

语法：~AAO(数据)[CHK](cr)

~　　定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
O　　设置模块名称
数据　模块新名称，最大 6 个字符

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)
　　无效命令：　?AA[CHK](cr)
　　语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：~01O8012　　　接收：!01
　设置地址 01 模块名称为 8012，返回成功

命令：$01M　　　　接收：!018012
　读地址 01 模块名称，返回名称 8012

相关命令：2.22 节 $AAM

注意：RemoDAQ-8017+ 无效

2.24 ~AAEV

说明：校准允许/禁止

语法：~AAEV[CHK](cr)

~　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

E　　校准允许/禁止命令

V　　1=允许 0=禁止 校准

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$010　　　接收：?01

执行地址 01 满量程校准命令，返回在执行校准命令之前没有执行校准允许命令

命令：~01E1　　　接收：!01

设置地址 01 校准允许，返回成功

命令：$010　　　接收：!01

执行地址 01 满量程校准命令，返回成功

相关命令：2. 4 节 $AA0，2.6 节 $AA1

相关主题：1.7 节校准

注意：**RemoDAQ-8017+无效**

2.25 @AADI

说明：读数字量 I/O 和报警状态

语法：@AADI[CHK](cr)

@　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

DI　　读数字量输入和报警状态

回答：有效命令：　!AASOOII[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

S　　报警允许状态，　0=报警禁止

1=瞬态报警允许　2=锁存报警允许

OO　　数字量输出状态，00=DO0 关，DO1 关

01=DO0 开，DO1 关

02=DO0 关，DO1 开

03=DO0 开，DO1 开

II　　数字量输入状态，00=输入低电平，

01=输入高电平

示例：

命令：@01DI　　　　　　接收：!0100001

读地址为 01 数字输入状态，返回报警禁止，数字输出全部关闭，数字输入高电平

相关命令：2.26 节 @AADO(数据)，2.27 节 @AAEAT，2.30 节 @AADA

相关主题：3.6 节数字量输入和事件计数器，3.7 节数字输出

注意： **RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.26 @AADO(数据)

说明：设置数字量输出

语法：@AADO(数据)[CHK](cr)

@　　　定界符

AA　　　模块地址（00～FF）

DO　　　设置数字量输出

数据　　　数字量输出状态，00=DO0 关，DO1 关

01=DO0 开，DO1 关

02=DO0 关，DO1 开

03=DO0 开，DO1 开

回答：有效命令： !AA[CHK](cr)

无效命令：?AA[CHK](cr),

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符，当报警允许时，命令返回无效

AA　　模块地址（00～FF）

示例：

命令：@01DO00　　　　　接收：!01

设置地址为 01 数字量输出 00，返回成功

相关命令：2.25 节 @AADI，2.27 节 @AAEAT，

2.30 节 @AADA

相关主题：3.7 节数字输出

注意：RemoDAQ-8012/12D/12F 有效

2.27 @AAEAT

说明：报警允许

语法：@AAEAT[CHK](cr)

@　　定界符

AA　　模块地址（00～FF）

EA　　报警允许命令

T　　报警类型，M=瞬态报警　　L=锁存报警

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00～FF）

示例：

命令：@01EAM　　　　　　接收：!01

设置地址为 01 瞬态报警，返回成功

相关命令：2.25 节 @AADI，2.30 节 @AADA，
2.31 节 @AACA

相关主题：3.8 节 高/低限报警

注意：RemoDAQ-8012/12D/12F 有效

2.28 @AAHI(数据)

说明：设置上限报警

语法：@AAHI(数据)[CHK](cr)

@　　定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
HI　　设置上限报警命令
数据　上限数据，数据格式是工程单元格式

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)
无效命令：　?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：@01HI+10.000　　　　接收：!01
设置地址为 01 上限报警+10.000，返回成功

相关命令：2.27 节 @AAEAT，2.32 节@AARH

相关主题：3.8 节 高/低限报警

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.29 @AALO(数据)

说明：设置下限报警

语法：@AALO(数据)[CHK](cr)

@　　定界符
AA　　模块的地址（00 ~ FF）
LO　　设置下限报警命令
数据　　下限报警值，数据格式是工程单元格式

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)
无效命令：　?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：@01LO-10.000　　　　接收：!01
设置地址为 01 下限报警值-10.000，返回成功

相关命令：2.27 节 @AAEAT，2.33 节 @AARL

相关主题：3.8 节 高/低限报警

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.30 @AADA

说明：报警禁止

语法：@AADA[CHK](cr)

@　　定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
DA　　报警禁止命令

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)
无效命令：　?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：@01DA　　　　接收：!01
地址为 01 禁止报警，返回成功

相关命令：2.27 节 @AAEAT

相关主题：3.8 节 高/低限报警

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.31 @AACA

说明：清除锁存报警

语法：@AACA[CHK](cr)

@ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

CA 清除锁存报警

回答：有效命令： !AA[CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：@01DI 接收：!0120101

读地址为 01 数字输入，返回锁存报警模式，低限报警激活

命令：@01CA 接收：!01

清除地址为 01 锁存报警，返回成功

命令：@01DI 接收：!0120001

读地址为 01 数字输入，返回锁存报警模式，报警没有激活

相关命令：2.25 节 @AADI，2.27 节 @AAEAT，

2.30 节 @AADA

相关主题：3.8 节 高/低限报警

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.32 @AARH

说明：读上限报警

语法：@AARH[CHK](cr)

@　　定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
RH　　读上限报警命令

回答：有效命令：　!AA(数据)[CHK](cr)
无效命令：　?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
数据　上限报警值(工程量单位格式)

示例：

命令：@01RH　　　　接收：!01+10.000
读地址为 01 上限报警值，返回+10.000

相关命令：2.28 节 @AAHI（数据）

相关主题：3.8 节 高/低限报警

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.33 @AARL

说明：读下限报警

语法：@AARL[CHK](cr)

@　　定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
RL　　读下限报警命令

回答：有效命令：　!AA(数据)[CHK](cr)
无效命令：　?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
数据　下限报警值(工程量单位格式)

示例：

命令：@01RL　　　　接收：!01-10.000
读地址为 01 下限报警值，返回-10.000

相关命令：2.29 节 @AALO（数据）

相关主题：3.8 节 高/低限报警

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.34 @AARE

说明：读事件计数器

语法：@AARE[CHK](cr)

@　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

RE　　读事件计数器命令

回答：有效命令：　!AA(数据)[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

数据　事件计数器值(00000 ~ 65535)

示例：

命令：@01RE　　　　接收：!0101234

读地址为 01 计数器值，返回 1234

相关命令：2.35 节 @AACE

相关主题：3.6 节 数字输入和事件计数器

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.35 @AACE

说明：清除事件计数器

语法：@AACE[CHK](cr)

@　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

CE　　清除事件计数器命令

回答：有效命令：　!AA [CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：@01RE　　　接收：!0101234

读地址为 01 的事件计数器值，返回 1234

命令：@01CE　　　接收：!01

清除地址为 01 的事件计数器值，返回成功

命令：@01RE　　　接收：!0100000

读地址为 01 的事件计数器值，返回 0

相关命令：2.34 节 @AARE

相关主题：3.6 节 数字输入和事件计数器

注意：RemoDAQ-8012/12D/12F 有效

2.36 ~**

说明：主机 OK
主机通过广播的形式把“Host OK”的信息送给所有的模块

语法：~**[CHK](cr)
~ 一个定界符
** 向所有模块发命令

回答：无

示例：
命令：~** 接收：无

相关命令：2.37 节 ~AA0，2.38 节 ~AA1，
2.39 节 ~AA2，2.40 节 ~AA3EVV，
2.41 节 ~AA4，2.42 节 ~AA5PPSS

相关主题：3.2 节 模块状态，3.3 节 双看门狗操作

2.37 ~AA0

说明：读模块状态

语法：~AA0[CHK](cr)

~　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

0　　读模块状态命令

回答：有效命令：　!AASS[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

SS　　模块状态，状态将被存到 EEPROM，它只可以被~AA1 命令复位。

00= 主看门狗状态被清除，04=主看门狗状态被设置

示例：

命令：~010　　　　接收：!0100

读地址 01 模块状态，返回 00

命令：~020　　　　接收：!0204

读地址 02 模块状态，返回 04，主看门狗溢出时间被设置

相关命令：2.38 节 ~AA1，2.40 节 ~AA3EVV

相关主题：3.2 节 模块状态，3.3 节 双看门狗操作

2.38 ~AA1

说明：复位模块状态

语法：~AA1 [CHK](cr)

~　　定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
1　　复位模块状态命令

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)
　　　　无效命令：　?AA[CHK](cr)
　　　　语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符
?　　无效命令定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF））

示例：

命令：~010　　　　接收：!0104
　读地址 01 模块状态，返回 04，主看门狗溢出时间被设置
命令：~011　　　　接收：!01
　复位地址 01 模块状态，返回成功
命令：~010　　　　接收：!0100
　读地址 01 模块状态，返回 00，主看门狗溢出时间被清除

相关命令：2.36 节 ~**，2.37 节 ~AA0

相关主题：3.2 节 模块状态，3.3 节 双看门狗操作

2.39 ~AA2

说明：读主看门狗溢出时间

语法：~AA2[CHK](cr)

~ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

2 读主看门狗溢出时间

回答：有效命令： !AAVV[CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

VV 以十六进制表示的溢出时间，每个单位为 0.1 秒

01 = 0.1 秒，FF = 25.5 秒

示例：

命令：~012 接收：!01FF

读地址 01 主看门狗溢出时间，返回 FF，时间间隔 25.5 秒

相关命令：2.36 节 ~**, 2.40 节 ~AA3EVV

相关主题：3.2 节 模块状态，3.3 节 双看门狗操作

2.40 ~AA3EVV

说明：设置主看门狗溢出时间

语法：~AA3EVV[CHK](cr)

~ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

3 设置主看门狗溢出时间

E 1 = 开启主看门狗 0= 关闭主看门狗

VV 溢出时间，从 01 到 FF，每个单位为 0.1 秒

回答：有效命令： !AA[CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：~013164 接收：!01

设置地址 01 主看门狗溢出时间为 10 秒，并且主看门狗开启，返回成功

命令：~012 接收：!0164

读地址 01 主看门狗溢出时间，返回 64，时间间隔为 10 秒

相关命令：2.36 节~**，2.39 节 ~AA2

相关主题：3.2 节 模块状态，3.3 节 双看门狗操作

2.41 ~AA4

说明：读上电值和安全值

语法：~AA4 [CHK](cr)

~　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

4　　读上电值和安全值

回答：有效命令：　!AAPPSS[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

PP　　上电值　　00=DO0 关，DO1 关

01=DO0 开，DO1 关

02=DO0 关，DO1 开

03=DO0 开，DO1 开

SS　　安全值　　00=DO0 关，DO1 关

01=DO0 开，DO1 关

02=DO0 关，DO1 开

03=DO0 开，DO1 开

示例：

命令：~014　　　接收：!010000

读地址 01 上电值和安全值，返回上电值是 DO0 关，DO1 关，安全值是 DO0 关，DO1 关

相关命令：2.42 节 ~AA5PPSS

相关主题：3.2 节 模块状态，3.3 节 双看门狗操作

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.42 ~AA5PPSS

说明：设置上电值和安全值

语法：~AA5PPSS[CHK](cr)

~　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

5　　设定上电值和安全值

PP　　上电值　　00=DO0 关，DO1 关

　　01=DO0 开，DO1 关

　　02=DO0 关，DO1 开

　　03=DO0 开，DO1 开

SS　　安全值　　00=DO0 关，DO1 关

　　01=DO0 开，DO1 关

　　02=DO0 关，DO1 开

　　03=DO0 开，DO1 开

回答：有效命令：　!AA [CHK](cr)

　　无效命令：　?AA[CHK](cr)

　　语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：~0150003　　接收：!01

设置地址 01 上电值和安全值，上电值是 DO0 关，DO1 关，安全值是 DO0 开，DO1 开，返回成功

相关命令：2.41 节 ~AA4

相关主题：3.2 节 模块状态，3.3 节 双看门狗操作

注意：**RemoDAQ-8012/12D/12F 有效**

2.43 @AACSS

说明：存储时间间隔设定

描述：设定存储间隔

语法：@AACSS

@　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

C　　存储时间间隔命令

SS　　存储间隔，可选 0-60 分种，0 不记录；其余均记录，开始记录的时间为设定 SS 后的整数倍作为一个记录，如：SS=10，现在时间为 10：05 分，则 10：10 为第一条记录。出厂设定：SS=0AH(10)分钟

[cr]　　命令结束符，字符返回（0Dh）

回答：有效命令：!AA (cr)

无效命令：?AA (cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令的定界符

?　　无效命令的定界符

AA　　地址（00 到 FF）

示例：

命令：@01C0A (cr)　　　　接收：!01(cr)

设定 R-8017M 地址 01 的存储间隔为 10 分钟，返回成功

注意：RemoDAQ-8017M 有效

2.44 @AAD

说明：读取存储间隔

描述：返回存储间隔

语法：@AAD (cr)

@　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

D　　读取存储间隔

[cr]　　命令结束符，字符返回（0Dh）

回答：有效命令：! AASS (cr)

无效命令：? AASS (cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令的定界符

?　　无效命令的定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

SS　　存储间隔 16 进制，单位：分钟

[cr]　　命令结束符，字符返回（0Dh）

注意：RemoDAQ-8017M 有效

2.45 @AAN

说明：读取记录数

语法：@AAN (cr)

@　　定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

N　　读取记录数的命令

[cr]　命令结束符，字符返回（0Dh）

回答：有效命令：! AAHHHH (cr)

无效命令：? AA (cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令的定界符

?　　无效命令的定界符

AA　　模块地址（00 ~ FF）

HHHH　地址 AA 中，4 字符的数据记录 (16 进制)，记录数为 1~12*2048，每个记录包含时间和 8 通道 16 进制补码。

[cr]　　命令结束符，字符返回（0Dh）

示例：

命令：@A3N (cr)　　　　接收：!A30005 (cr)

读取地址 A3 模拟输入数据的数据记录，返回 5

注意：RemoDAQ-8017M 有效

2.46 @AARNNNNMM

说明：读取存储数据

描述：读取从第 NNNN 个记录开始 MM 个记录

语法：@AARNNNNMM(cr)

@	定界符
AA	地址（00 到 FF）
R	读取存储数据的命令
NNNN	读取从第 NNNN 个记录开始，NNNN 范围 0~24576，其中 8 通道数据以 16 进制(补码)形式返回
MM	一次读取的记录数，1~50
[cr]	命令结束符，字符返回（0Dh）

回答：有效命令：

!YYMMDDHHMMSS>BBBBCCCCDDDDEEEEFFFFGGGGHHHHIIII

!YYMMDDHHMMSS>BBBBCCCCDDDDEEEEFFFFGGGGHHHHIIII

……(cr)

!	有效命令的定界符
YYMMDDHHMMSS	年月日时分秒
>	时间与数据分隔符号

BBBBCCCCDDDDEEEEFFFFHHHHIIII
8 通道记录数据 (16 进制)
[cr] 命令结束符，字符返回（0Dh）

示例：

命令：@F3R000102 (cr)
接收：

!050603103200>0799A000A0001000AA00AA00A
A00 AA00
!050603103200>0799A000A0001000AA00AA00A
A00 AA00
(cr)

读取地址 F3 从第一记录开始的 2 个记录的存储数据，返回成功

注：读取记录号与实际记录时间相反,即第一条记录为最新的一次记录.

注意：RemoDAQ-8017M 有效

2.47 @AAYYMMDDHHMM

说明：设置当前时间(RTC)

语法：@AAYYMMDDHHMM (cr)

@　　定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
YYMMDDHHMM：年月日时分
[cr]　　命令结束符，字符返回（0Dh）

回答：有效命令：! AAYYMMDDHHMM (cr)
　　无效命令：? AA (cr)
　　语法错误或通讯错误可能无法得到响应

！　　有效命令的定界符
？　　无效命令的定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
[cr]　　命令结束符，字符返回（0Dh）

示例：

命令：@020506031020 (cr)　　接收：!02 (cr)
设置地址 02 的当前时间为 2005 年 6 月 3 日 10 点 20 分，返回成功

注意：**RemoDAQ-8017M 有效**

2.48 @AAY

说明：读当前时间

语法：@AAY (cr)

@　　定界符
AA　　模块地址（00 ~ FF）
Y　　读当前时间命令
[cr]　　命令结束符，字符返回（0Dh）

回答：有效命令：! AABBCCDDEEFF (cr)
无效命令：?　(cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　　有效命令的定界符
?　　　无效命令的定界符

AA	BB	CC	DD	EE	FF
年	月	日	时	分	秒

[cr]　　　命令结束符，字符返回（0Dh）

示例：
命令：@02Y(cr)　　　　接收：!050315080530 (cr)
读地址 02 的当前时间，返回为 05 年 3 月 15 日 8 点 5 分 30 秒

注意：**RemoDAQ-8017M 有效**

2.49 $AA7CiRrr

说明：设置模块输入的类型或范围

语法：$AA7CiRrr[CHK](cr)

$　　定界符

AA　模块地址（00～FF）

7　　设置模块输入的类型或范围命令

Ci　　所选择的模块通道号

Rrr　所选择的模块通道需要设定的范围

回答：有效命令：　!AA[CHK](cr)

无效命令：　?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

!　　有效命令定界符

?　　无效命令定界符

AA　模块地址（00～FF）

示例：

命令：$017C5R08　　接收：!01

设置地址为 01 的模块通道 5 的类型设置为±10V,返回成功.

注意：**RemoDAQ-8017+有效**

2.50 $AA8Ci

说明：读模块输入的类型或范围

语法：$AA8Ci[CHK](cr)

$ 定界符
AA 模块地址（00 ~ FF）
8 读模块输入的类型或范围命令
Ci 所选择的模块通道号

回答：有效命令： !AACiRrr[CHK](cr)
无效命令： ?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址（00 ~ FF）
Ci 模块通道号
Rrr 模块通道设定的范围

示例：

命令：$0128C5 接收：!01C5R08
读取地址 01 的模块通道 5 的类型设置,返回为±10V.

注意：RemoDAQ-8017+有效

2.51 $AAXnnnn

说明：设置看门狗定时值 0000-9999

语法：$AAXnnnn[CHK](cr)

$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

X 看门狗设置命令

nnnn 看门狗定时值 0000-9999

回答：有效命令： !AA [CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：$01X1234 接收：!01

设置地址为 01 的模块的看门狗定时值为 1234,返回成功.

注意：RemoDAQ-8017+有效

2.52 $AAY

说明：读看门狗设置信息

语法：$AAY[CHK](cr)

$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

Y 读看门狗设置信息命令

回答：有效命令： !AAnnnn [CHK](cr)

无效命令： ?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

nnnn 看门狗定时值 0000-9999

示例：

命令：$01Y 接收：!011234

读地址为 01 的模块的看门狗定时值,返回为 1234

注意：RemoDAQ-8017+有效

3 应用注释

3.1 INIT* 端子操作

每个 RemoDAQ-8000 模块都有一个内置的 EEPROM，用来保存模块的配置信息。例如地址、波特率、信号类型、以及其他参数。有时，用户可能遗忘了模块的配置，因此，RemoDAQ-8000 系列有一个特殊的模式“INIT 模式”，可帮助用户解决这一问题，“INIT 模式”下模块将被强行设置为 Address = 00，baudrate = 9600，校验无效。

要激活 INIT 模式，只需按以下方法做：

1．将 INIT*端子和 GND 短接。

2．在 9600bps 的波特率下发送命令$002(cr)，此时，将从 EEPROM 中读取模块配置信息。

3.2 模块状态

模块上电将导致当前输出值变成上电值，而模块输出值可以通过接收主机命令设定。

主看门狗超时溢出时，模块的当前输出将变成安全值。此时，模块状态（通过命令~AA0 读）是 04，所有的输出命令将被忽略。

3.3 双看门狗操作

双看门狗 = 模块看门狗 + 主看门狗

模块看门狗指模块内硬件复位电路，当工作在恶劣或干扰严重的环境中时，这个硬件电路将使模块在受到干扰时，及时复位，保证模块永远不“死机”，提高可靠性。

主看门狗指模块内软件实现的看门狗，它主要防止网

络通讯出现问题或主机死机。当主看门狗溢出时，模块将输出已设定的“安全值”，这样就可以保证控制对象不发生意外。

RemoDAQ-8000 系列模块的双看门狗功能将保证系统更加可靠和安全。

3.4 变送器

变送器是把传感器产生的信号变成 4-20mA 或 0-5V 标准信号，变送器可以支持传感器的驱动或补偿电路。在被线性化和放大后，信号被输出。

2-线制变送器，典型的是 4 到 20mA 电流输出信号，一根线用于电源输入，另一根线用于信号输出。

3-线制变送器，典型的是 0~5V 电压输出信号，一对线用于电源输入和接地，另一根线用于信号输出。

3.5 存储功能

RemoDAQ-8107M 是带存储功能的 8 路模拟量输入模块，该模块内嵌实时钟（RTC）及大容量存储功能，可以存储 262144 个记录，每个记录 2 个字节。

3.6 数字量输入和事件计数器

数字量输入 DI0 可以作为事件计数器。当输入由高电平变到低电平，计数器改变值，计数器是 16 位的，用于低速计数，频率低于 50Hz。

3.7 数字输出

模块上电时，主看门狗的溢出时间首先被检查，如果状态被设置，模块的数字量输出(DO0 和 DO1)将被设成安全值。

如果主看门狗溢出时间被设置，模块将忽略输出命令(@AADO(数据))。

3.8 高/低限报警

一些模拟量输入模块，像 RemoDAQ-8012/12D，有高低限报警功能，当报警功能允许时，数字量输出 DO0 表示低限报警状态，DO1 表示高限报警状态。改变 DO0 和 DO1 的数字量输出命令将被忽略。报警功能将比较模拟量输入值和给定的高、低限值，有以下两种类型的报警方式：

·**瞬态报警**：当模拟量输入并没有超越报警值时，报警状态将被清除。

如果模拟量输入值>高限值，DO1 开启，否则 DO1 关闭
如果模拟量输入值<低限值，DO0 开启，否则 DO0 关闭

·**锁存报警**：只有当用户发出命令清除时，报警状态才被清除。

如果模拟量输入值>高限值，DO1 开启
如果模拟量输入值<低限值，DO0 开启